

10/584936

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/007791

International filing date: 25 April 2005 (25.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-161602
Filing date: 31 May 2004 (31.05.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 16 June 2005 (16.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 5 月 3 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 6 1 6 0 2

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

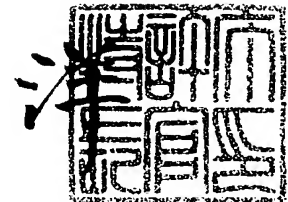
J P 2 0 0 4 - 1 6 1 6 0 2

出 願 人
Applicant(s): 日本精工株式会社

2 0 0 5 年 6 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 204094
【提出日】 平成16年 5月31日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G01N 29/10
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目5番50号 日本精工株式会社内
 【氏名】 星野 忠宏
【特許出願人】
 【識別番号】 000004204
 【氏名又は名称】 日本精工株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100066980
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 森 哲也
【選任した代理人】
 【識別番号】 100075579
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 嘉昭
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103850
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 崔 秀▲てつ▼
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 001638
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0205105

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

内輪と外輪との間に転動体としての複列のころがそれぞれ保持器を介して周方向に転動可能に配設され、前記保持器が、前記ころを収容するポケットを有する環状部と、該環状部の前記ころの頭部側に径方向外方に延設されて該ころの頭部を保持する外向きフランジ部と、該外向きフランジ部に突設されて前記ころの頭部に掛止する爪部と、前記環状部の前記ころの尾部側に配置された小径フランジ部とを備えた自動調心ころ軸受であって、

前記保持器の前記小径フランジ部の外周側に、前記ころの接触角方向と略平行な案内面を前記ポケットの前記小径フランジ部側に配置したころ挿入案内部を設けたことを特徴とする自動調心ころ軸受。

【書類名】明細書

【発明の名称】自動調心ころ軸受

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば一般産業機械等に使用される自動調心ころ軸受の保持器の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

自動調心ころ軸受は、取付け誤差や衝撃荷重により外輪や内輪が傾斜しても転動体の接触状態が変化しないため、異常荷重の発生を防止できるとともに、ラジアル負荷能力を大きくとることができる利点がある。そのため、自動調心ころ軸受は、製紙機械用の各種ロールネック軸受、車両用軸受や各種産業用軸受等としても広く利用されている。

図6及び図7は従来の自動調心ころ軸受の一例を示したものであり、この自動調心ころ軸受は、複列軌道1aを有する内輪1と複列一体の球面軌道2aを有する外輪2との間に転動体としての複列の球面ころ3がそれぞれ保持器4を介して周方向に転動可能に配設されている。

【0003】

保持器4はプレス成形等により一体に形成されたもので、球面ころ3を収容するポケット5を有する環状部6と、該環状部6の前記球面ころ3の頭部側に径方向外方に延設されて該球面ころ3の頭部を保持する外向きフランジ部7aと、該外向きフランジ部7aに突設されて前記球面ころ3の頭部に掛止する爪部8と、環状部6の前記球面ころ3の尾部側に配置された小径フランジ部7b（図8参照）とを備えている（例えば特許文献1及び特許文献2参照）。

【0004】

ところで、外向きフランジ部7aに突設された爪部8は、保持器4に球面ころ3を挿入した後、球面ころ3の頭部に形成された凹部3aに掛止して球面ころ3が保持器4から外れるのを防止するためのものであるが、保持器4に球面ころ3を挿入する際には、図9に示すように、爪部8を乗り越えさせる必要があり、従って、シリンダ装置9等の専用の挿入設備や治具等を用いて球面ころ3の挿入作業を行っている。

【0005】

この場合、図9に示すように、ポケット5の小径フランジ部7b側の内側面5aと爪部8との最短距離方向線Bに対して直角の方向線C方向から球面ころ3を挿入できれば球面ころ3の挿入作業は容易となるが、現状の保持器では、最短距離方向線Bに対してポケット5の小径フランジ部7b側の内側面5aが交差する点A1と爪部8が交差する点A2とが球面ころ3の挿入方向に対して略同位置に配置されるため、最適角度（最短距離方向線Bに対して直角な角度）で球面ころ3を挿入すると、球面ころ3の挿入方向の先端が爪部8と内側面5aに引っかかってころ姿勢が不安定となり、球面ころ3を保持器4に容易に挿入することができなくなる。

【0006】

そこで、従来においては、図10に示すように、最適角度 $+\alpha$ の角度で小径フランジ部7b側（ころ尾部側）から球面ころ3を先に挿入し、シリンダ装置9によって小径フランジ部7b側の内側面5a上の点A1を起点に球面ころ3を回転させつつ、爪部8を變形させながら球面ころ3を保持器4に挿入している。なお、図9及び図10における方向線Dはシリンダ装置9の伸縮方向を示す。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記従来の自動調心ころ軸受用保持器4においては、最適角度 $+\alpha$ の角度で小径フランジ部7b側（ころ尾部側）から保持器4に球面ころ3を挿入すると、爪部8を乗り越えさせる際に過大な力が必要となり、専用の挿入設備や治具等であっても挿入

不良が生じ易いという問題がある。

また、保持器４に球面ころ３を挿入して爪部８を乗り越えさせる際に爪部８が塑性変形する場合があり、このような場合には、球面ころ３を挿入した後に爪部８が球面ころ３の頭部の凹部３aに掛止しなくなって保持器４から球面ころ３が外れる可能性がある。

本発明はこのような不都合を解消するためになされたものであり、略最適な挿入角度でころを安定した姿勢で容易に保持器に挿入することができるようにし、これにより、ころ挿入不良やころ外れを防止することができる自動調心ころ軸受を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記目的を達成するために、請求項１に係る発明は、内輪と外輪との間に転動体としての複列のころがそれぞれ保持器を介して周方向に転動可能に配設され、前記保持器が、前記ころを収容するポケットを有する環状部と、該環状部の前記ころの頭部側に径方向外方に延設されて該ころの頭部を保持する外向きフランジ部と、該外向きフランジ部に突設されて前記ころの頭部に掛止する爪部と、前記環状部の前記ころの尾部側に配置された小径フランジ部とを備えた自動調心ころ軸受であって、

前記保持器の前記小径フランジ部の外周側に、前記ころの接触角方向と略平行な案内面を前記ポケットの前記小径フランジ部側に配置したころ挿入案内部を設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、保持器の小径フランジ部の外周側に、ころの接触角方向と略平行な案内面をポケットの小径フランジ部側に配置したころ挿入案内部を設けているので、略最適な挿入角度でころを安定した姿勢で容易に保持器に挿入することができ、これにより、ころ挿入不良やころ外れを防止することができる。

この場合、小径フランジ部を加締め加工して前記ころ挿入案内部を形成することで、部品点数を増加させることなく、現状保持器の形状を変化させるだけで該ころ挿入案内部を容易に形成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

以下、本発明の実施の形態の一例を図を参照して説明する。

図１は本発明の実施の形態の一例である自動調心ころ軸受を説明するための要部断面図、図２は図１の自動調心ころ軸受を軸方向から見た図、図３はころ挿入案内部を設けた小径フランジ部の斜視図、図４はころ挿入方法を説明するための断面図、図５は本発明の他の実施の形態である自動調心ころ軸受の保持器を説明するための断面図である。なお、各実施の形態共に、既に図６及び図７で説明した自動調心ころ軸受に対して保持器が相違するだけであるため、重複する部分については各図に同一符号を付してその説明を省略し、保持器についてのみ説明する。

【００１１】

本発明の実施の形態の一例である自動調心ころ軸受保持器に組み込まれる保持器１０はプレス成形等により一体に形成されたもので、図１～図３に示すように、球面ころ３を収容するポケット１１を有する環状部１２と、該環状部１２の前記球面ころ３の頭部側に径方向外方に延設されて該球面ころ３の頭部を保持する外向きフランジ部１３と、該外向きフランジ部１３に突設されて前記球面ころ３の頭部に掛止する爪部１４と、環状部１２の前記球面ころ３の尾部側に配置された小径フランジ部１５とを備える。

【００１２】

そして、外向きフランジ部１３に突設された爪部１４は、保持器１０に球面ころ３を挿入した後、球面ころ３の頭部に形成された凹部３aに掛止して球面ころ３が保持器１０から外れるのを防止する。

ここで、この実施の形態では、保持器１０の小径フランジ部１５の外周側にころ挿入案

内部２０を設け、該ころ挿入案内部２０に、球面ころ３の接触角方向と略平行な案内面２１をポケット１１の小径フランジ１５部側の内側面１１ａに沿って配置している。また、このころ挿入案内部２０は、小径フランジ部１５を加締め加工することにより、図２及び図３に示すように、保持器１０の径方向外方に円弧状に湾曲して形成されている。

【００１３】

このようにこの実施の形態では、保持器１０の小径フランジ部１５の外周側に設けたころ挿入案内部２０に、球面ころ３の接触角方向と略平行な案内面２１をポケット１１の小径フランジ１５部側の内側面１１ａに沿って配置しているので、図４を参照して、最短距離方向線Ｂに対してポケット１１の小径フランジ部１５側の内側面１１ａが交差する点Ａ１と爪部１４が交差する点Ａ２とに球面ころ３の挿入方向の先端が接触する前に、ころ挿入案内部２０の案内面２１によって球面ころ３の姿勢を安定な状態に制御することができる。

【００１４】

この結果、略最適な挿入角度（最短距離方向線Ｂに対して直角な角度）で球面ころ３を保持器１０に挿入する場合においても、安定したころ姿勢で球面ころ３をシリンダ装置９によって回転させつつ、爪部１４を変形させながら従来より大幅に小さな力で容易に保持器１０に挿入することができ、これにより、ころの挿入不良やころ外れを防止することができる。

【００１５】

また、小径フランジ部１５を加締め加工して前記ころ挿入案内部２０を形成しているので、部品点数を増加させることなく、現状保持器の形状を変化させるだけで該ころ挿入案内部２０を容易に形成することができる。

なお、本発明の自動調心ころ軸受、内輪、外輪、ころ、保持器、ポケット、環状部、外向きフランジ部、爪部、小径フランジ部、案内面、ポケットの小径フランジ部側の内側面、ころ挿入案内部等の構成は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

【００１６】

例えば、上記実施の形態では、小径フランジ部１５を加締め加工してころ挿入案内部２０を形成した場合を例に採ったが、これに代えて、図５に示すように、パーリング加工によってころ挿入案内部２０を保持器と一体に形成するようにしてもよい。

また、小径フランジ部７ｂをつぶし加工することにより形成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】本発明の実施の形態の一例である自動調心ころ軸受を説明するための要部断面図である。

【図２】図１の自動調心ころ軸受を軸方向から見た図である。

【図３】ころ挿入案内部を設けた小径フランジ部の斜視図である。

【図４】ころ挿入方法を説明するための断面図である。

【図５】本発明の他の実施の形態である自動調心ころ軸受の保持器を説明するための断面図である。

【図６】従来の自動調心ころ軸受を説明するための要部断面図である。

【図７】図６の自動調心ころ軸受を軸方向から見た図である。

【図８】小径フランジ部の斜視図である。

【図９】従来のころ挿入方法を説明するための断面図である。

【図１０】従来のころ挿入方法を説明するための断面図である。

【符号の説明】

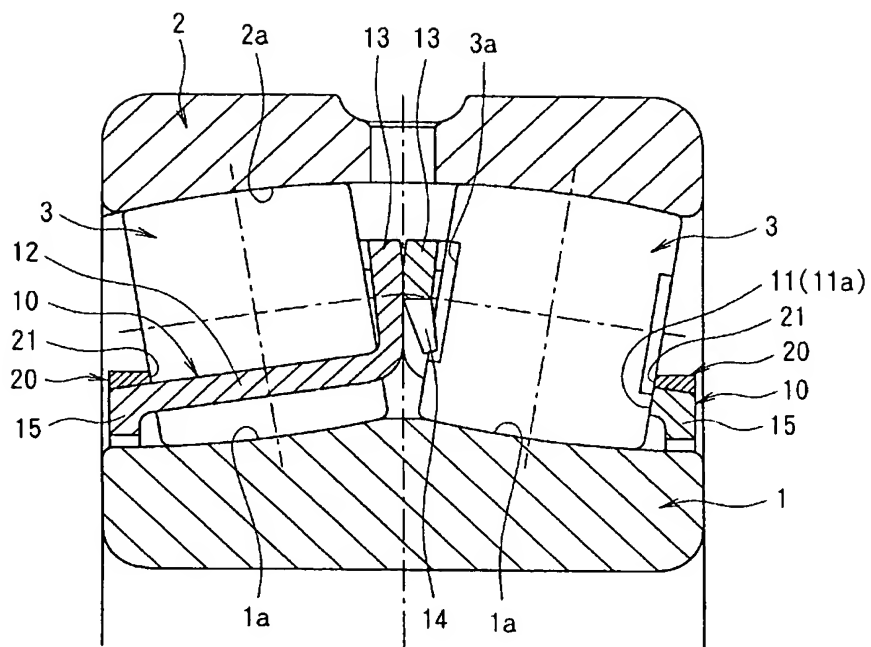
【００１８】

- １ 内輪
- ２ 外輪
- ３ 球面ころ

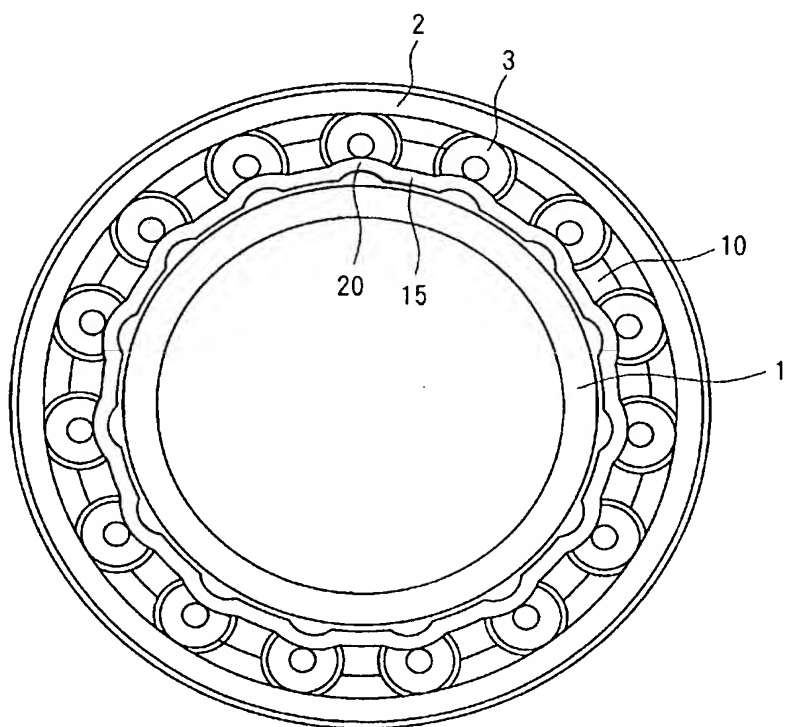
- 1 0 自動調心ころ軸受用保持器
- 1 1 ポケット
- 1 1 a ポケットの小径フランジ部側の内側面
- 1 2 環状部
- 1 3 外向きフランジ部
- 1 4 爪部
- 1 5 小径フランジ部
- 2 0 ころ挿入案内内部
- 2 1 案内面

【書類名】 図面

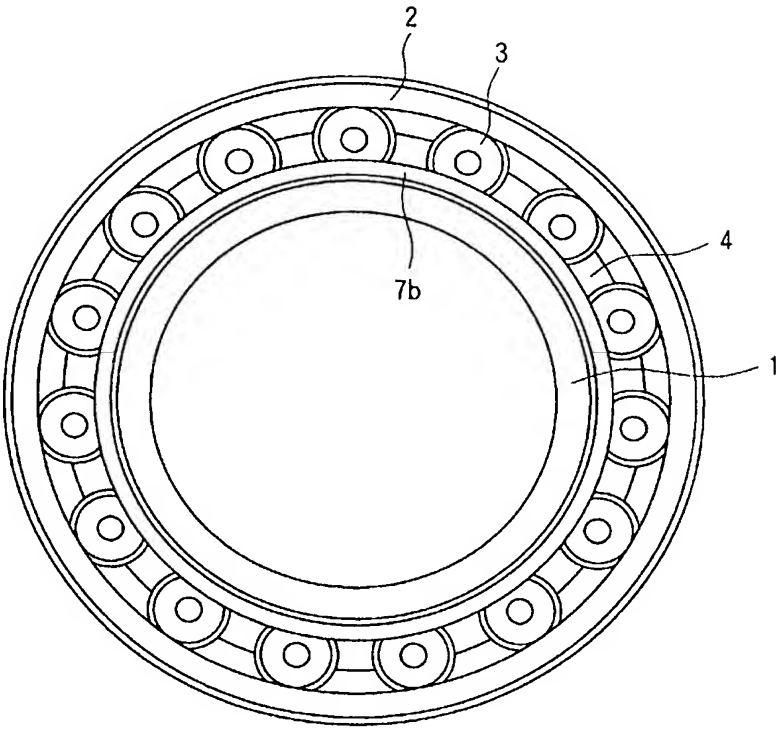
【図 1】



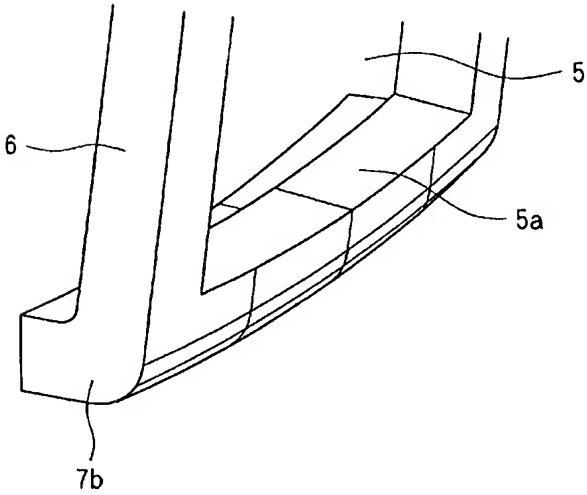
【図 2】



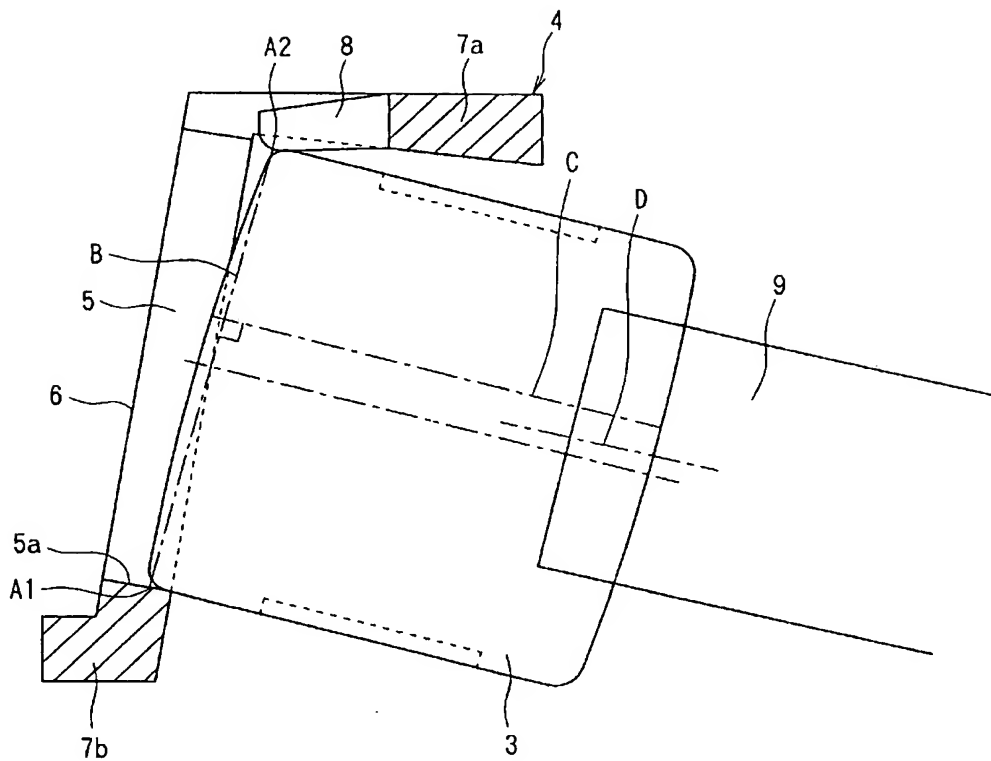
【图 7】

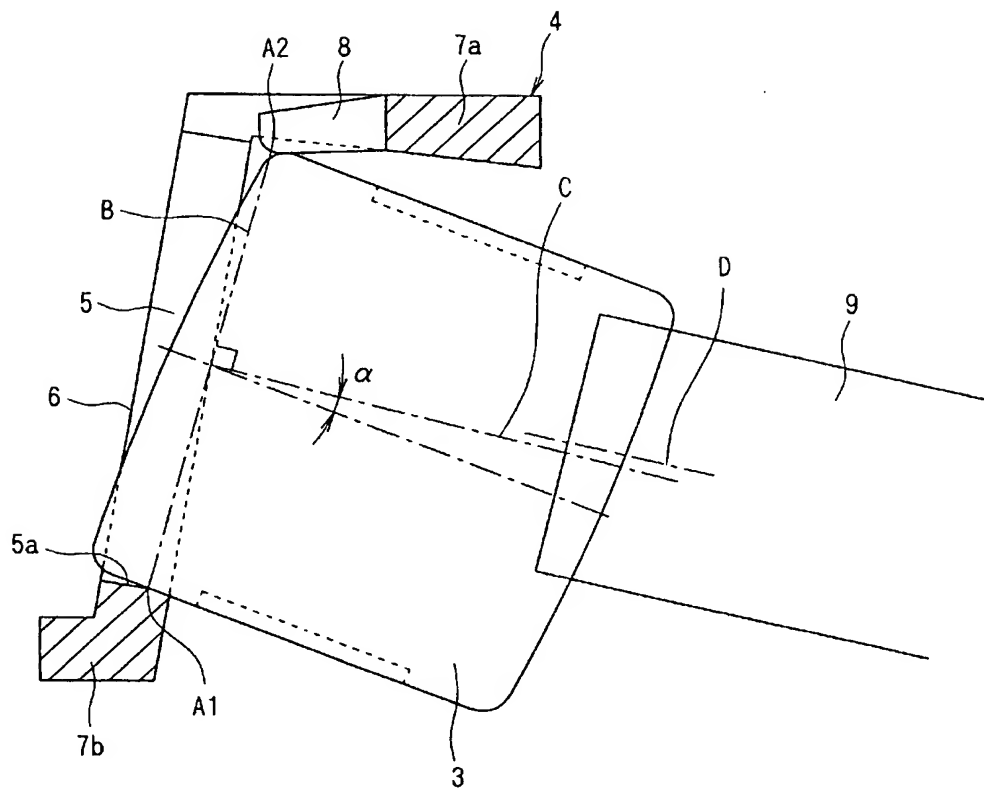


【图 8】



【図 9】





【書類名】要約書

【要約】

【課題】 略最適な挿入角度でころを安定した姿勢で容易に保持器に挿入できるようにし、これにより、ころ挿入不良やころ外れを防止する。

【解決手段】 保持器 10 が、ころ 3 を収容するポケット 11 を有する環状部 12 と、該環状部 12 のころ 3 の頭部側に径方向外方に延設されて該ころ 3 の頭部を保持する外向きフランジ部 13 と、該外向きフランジ部 13 に突設されてころ 3 の頭部に掛止する爪部 14 と、環状部 12 のころ 3 の尾部側に配置された小径フランジ部 15 とを備えた自動調心ころ軸受であって、保持器 10 の小径フランジ部 15 の外周側に、ころ 3 の接触角方向と略平行な案内面 21 をポケット 11 の小径フランジ部 15 側の内側面 11a に沿って配置したころ挿入案内部 20 を設ける。

【選択図】 図 1

出願人履歴

0 0 0 0 0 4 2 0 4

19900829

新規登録

東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号

日本精工株式会社